

Seminar Nr. 64-19

Weggrößenverfahren: Finite Elemente der Stabstatik Baustatik

Konstruktiver Ingenieurbau

- Inhalte:** In der modernen Baustatik hat das Weggrößenverfahren eine herausragende Bedeutung. Es wurde häufig im Fachgebiet Baustatik nicht angeboten. Gerade dieses Verfahren fördert das Verständnis für die Verformungen und ermöglicht den Übergang zu der Finiten-Elemente-Methode. Die FE-Methode ist die Grundlage der meisten Berechnungsprogramme. Das Verfahren ist systematisierbar. Es ist für beliebige Tragwerke anwendbar, z. B. Fachwerke, Rahmen, Flächentragwerke. Die Erweiterung für die Berechnung nach Theorie II. Ordnung ist leicht möglich.
An einem einfachen Beispiel werden die Grundlagen des Weggrößenverfahrens dargestellt.
Das ebene Fachwerk ist das einfachste Tragwerk und besonders geeignet, die Vorgehensweise der Finiten-Elemente-Methode (FEM) zu erklären. Die Darstellung des Beispiels ist computerorientiert aufgebaut. Es wird das finite Element des Biegestabes nach Theorie I. und II. Ordnung nach verschiedenen Berechnungsmethoden, die in der FEM angewendet werden, hergeleitet und die Anwendung an ebenen Stabtragwerken gezeigt.
Ziel ist es, am Beispiel der ebenen Stabtragwerke die Finite-Elemente-Methode zu erklären. Es sollen Kenntnisse vermittelt werden, die in der Praxis notwendig sind, geeignete Berechnungsprogramme anzuwenden und zu kontrollieren.
- Termine:** 11.09.2019, 09:00 - 16:30 Uhr, Wiesbaden
- Ort:** Seminarraum West
Ingenieurkammer Hessen
Abraham-Lincoln-Straße 44
65189 Wiesbaden
- Referenten:** Prof. Dr.-Ing. Gerd Wagenknecht
- Fortbildung:** 8 UE à 45 Minuten für Bauvorlageberechtigte / Nachweisberechtigte
Standicherheit
- Kosten:** Mitglieder: 226,10 € (190,00 € + MwSt.)
Nichtmitglieder: 285,60 € (240,00 € + MwSt.)
- Anmeldeschluss:** 02.09.2019

Seminar Nr. 64-19

Weggrößenverfahren: Finite Elemente der Stabstatik Baustatik

Konstruktiver Ingenieurbau

Tagesprogramm am 11.09.2019

- Tagungsort: Seminarraum West, Ingenieurkammer Hessen, Abraham-Lincoln-Straße 44,
65189 Wiesbaden
- 08:45 - 09:00 **Anmeldung und Organisatorisches**
Ingenieur-Akademie Hessen
Referent: Prof. Dr.-Ing. Gerd Wagenknecht
- 09:00 - 09:45 **Moderne Baustatik**
Gliederung der Baustatik, Einführungsbeispiel
- 09:45 - 10:30 **Ebenes Fachwerk**
Verformung unter Normalkraft, Kinematische Verträglichkeit
Globale Elementsteifigkeitsmatrix, Systemsteifigkeitsmatrix, Beispiel Fachwerk
- 10:30 - 10:45 **Kaffeepause**
- 10:45 - 11:30 **Unverschiebliche Balkenelemente**
Kinematische Verträglichkeit, Globale Elementsteifigkeitsmatrix
Systemsteifigkeitsmatrix, Beispiel Durchlaufträger
- 11:30 - 12:15 **Verschiebliche Balkenelemente**
Durchlaufträger mit Momentengelenk , Durchlaufträger mit Stützensenkung
Durchlaufträger mit Wegfedern, Verschiebliche rechtwinklige Rahmen
System mit eingespannten Stützen
- 12:15 - 13:15 **Mittagspause**
- 13:15 - 14:00 **Ebener Rahmen**
Beispiel ebener Rahmen, Zusammenfassung
- 14:00 - 14:45 **FEM mit numerischer Integration, Grundlagen der Theorie II. Ordnung**
- 14:45 - 15:00 **Kaffeepause**
- 15:00 - 16:30 **Stabelement nach Theorie II. Ordnung, Prinzip der virtuellen Arbeiten
Ansatz von Imperfektionen, Schubweicher Biegestab
Nachgiebige Verbindungen, Fließgelenktheorie**